

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional(43) Fecha de publicación internacional
18 de Diciembre de 2003 (18.12.2003)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 03/104084 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: B65B 7/16, B29C 65/08, B65B 51/22, B29C 65/74

(74) Mandatarios: DAVILA BAZ, Angel etc.; c/o Clarke, Modet & Co., Goya, 11, 28001 MADRID (ES).

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES03/00265

(81) Estados designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Fecha de presentación internacional:
2 de Junio de 2003 (02.06.2003)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P200201290 5 de Junio de 2002 (05.06.2002) ES

(71) Solicitante e

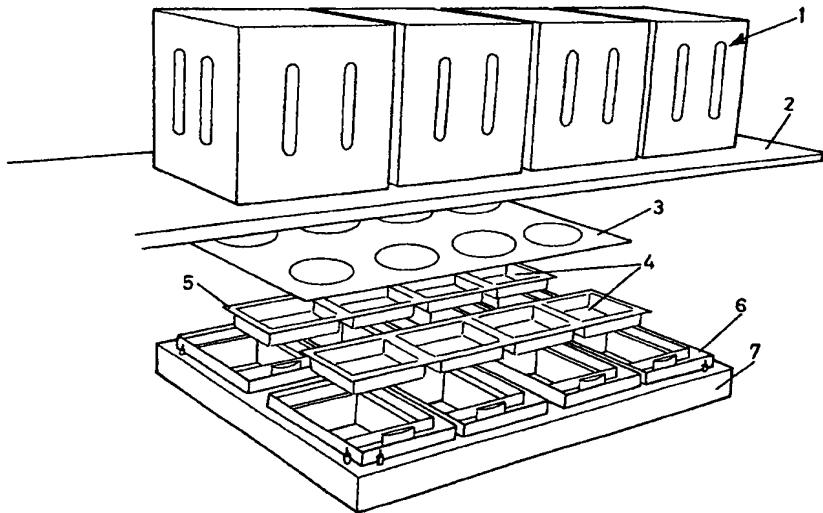
(72) Inventor: MIRET GAYET, Xavier [ES/ES]; Ronda Sant Antoni, 61, 3º, 1º, 08011 BARCELONA (ES).

(84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: DEVICE FOR CLOSING CONTAINERS MADE OF PLASTIC

(54) Título: DISPOSITIVO DE CIERRE DE ENVASES DE MATERIAL PLASTICO



WO 03/104084 A1

(57) Abstract: The invention relates to a closing system for containers made of plastic material serving to close containers having a mouth surrounded by a peripheral wing. The system involves placing a closing sheet on the mouth of the container to be closed, pressing the peripheral wing on a welding mold and applying ultrasonic vibrations on said closing sheet coinciding with a mold using independent sonotrodes. Said mold has two concentric walls coinciding with the peripheral wing surrounding the mouth of the container to be closed. The internal wall enables welding of the closing sheet and the peripheral wing of the mouth while the external wall, which is slightly higher, ends in an edge or angled profile edge that provokes cutting of the closing sheet and the above-mentioned peripheral wing at a given variable length of the welding line between said sheet and the peripheral wing.

(57) Resumen: Sistema de cierre de envases de material plástico para el cierre de envases de embocadura circundada por un ala periférica, que consiste en disponer una lámina de cierre sobre la embocadura del envase a cerrar, apoyar el ala periférica sobre un molde de soldadura, y aplicar sobre

[Continúa en la página siguiente]



ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional*

la lámina de cierre, en coincidencia con un molde, vibraciones ultrasónicas mediante sonotrodos independientes, comprendiendo dicho molde dos paredes concéntricas situadas en coincidencia con el ala periférica que circunda a la embocadura del envase a cerrar, una interna que permite la soldadura entre la lámina de cierre y el ala periférica de la embocadura, y otra externa, de altura ligeramente mayor, rematada en un canto o borde de perfil angulado para provocar el corte de la lámina de cierre y del ala periférica citada a una cierta distancia variable de la línea de soldadura entre dicha lámina y ala periférica.

BEST AVAILABLE COPY

DISPOSITIVO DE CIERRE DE ENVASES DE MATERIAL PLASTICO

Objeto de la invención

La presente invención se refiere un sistema de cierre de envases de material plástico el cual realiza 5 las operaciones de corte y soldadura simultáneamente y que se utiliza para el cierre y corte de envases tipo blister y similares en cadenas continuas de montaje, basándose en la utilización de unos moldes junto con la utilización de un dispositivo emisor de ultrasonido.

10 Antecedentes de la invención

Dada la actual demanda de envases de plástico empleados para contener multitud de productos, es necesario conseguir que los dispositivos de envasado realicen la operación de envasado a la mayor velocidad 15 posible y con bajos costes.

Por ello se han desarrollado una gran variedad de dispositivos para el cierre de este tipo de envases.

Normalmente estos dispositivos son de tipo térmico, es decir que utilizan el calor para fundir el material 20 constituyente de la tapa del envase y unirlo al propio envase. Estos sistemas tienen el inconveniente de que suelen resultar caros debido a la necesidad de aplicar lacas termosoldables en una de las láminas a unir. Además el acabado es de baja calidad produciéndose pliegues y 25 abarquillamientos de los envases cuando se enfrián.

También son conocidos dispositivos de soldado de envases de plástico tipo blister o similares que utilizan el efecto de alta frecuencia para conseguir el

- 2 -

calentamiento del material plástico y posteriormente la soldadura del mismo.

En el documento EP-A-0493690 se describe un aparato que se utiliza para soldar una tapa de material plástico a un recipiente con forma de bote, el aparato tiene una herramienta que se engancha al exterior de la tapa o al exterior del recipiente y una herramienta interna que se inserta en la tapa, siendo la herramienta interna un sonotrodo y la herramienta exterior una anillo cónico que se puede desplazar radialmente para conseguir el cierre del recipiente.

Este dispositivo solo tiene la función de soldar una tapa a un recipiente independiente no pudiendo utilizarse para envases tipo blister o para varios recipientes a la vez lo cual no es demasiado interesante puesto que los tiempos de soldado unitarios son altos. Además este dispositivo no cuenta con la posibilidad de cortar simultáneamente el plástico de los envases.

En el documento ES-A-2100777 se describe un dispositivo de corte y soldadura por ultrasonidos, aplicado especialmente a tejidos acolchados que comprende unos medios de desplazamiento, unos medios de fijación de su posición y un dispositivo emisor de ultrasonidos o sonotrodo. En el extremo del sonotrodo se encuentra un elemento de guiado superior y un elemento de guiado inferior, y un elemento de corte de material transmisor de los ultrasonidos fijado al sonotrodo. Además, el elemento de guiado inferior es móvil y permite realizar el corte de las telas y del tejido de relleno

- 3 -

simultáneamente a la soldadura entre las mismas telas, a lo largo de la línea de corte. Este dispositivo tiene una rueda de corte que hace que el tejido sea cortado y por medio de la acción del sonotrodo se suelden los extremos 5 recién cortados, llevándose a cabo el corte y la soldadura en una misma acción. La configuración particular de este aparato hace que la línea de corte y la línea de soldadura sean coincidentes, lo cual, debido al pequeño grosor del canto o borde de la rueda de corte 10 hace que las uniones conseguidas mediante el aparato no sean demasiado consistentes puesto que la franja de soldadura es de pequeña anchura.

Descripción de la invención

El dispositivo de cierre de envases de material 15 plástico objeto de la presente solicitud trata en la medida de lo posible de subsanar los diferentes problemas más arriba planteados.

El sistema de cierre de envases de material plástico que propone la presente invención se emplea especialmente 20 para el cierre de una pluralidad de envases estando la embocadura de cada envase circundada por un ala periférica en prolongación de sus paredes, disponiéndose una lámina de cierre sobre dicha embocadura del envase o envases a cerrar.

25 El sistema se basa en la utilización de una pluralidad de equipos productores de vibraciones por ultrasonido empleados para la soldadura del material plástico, concretamente se emplearán sonotrodos, los

- 4 -

cuales son independientes entre sí y están separados por un espacio reducido.

Estos sonotrodos emitirán vibraciones sobre la lámina de cierre y el ala periférica que a su vez se 5 apoyan sobre una serie de moldes.

Dichos moldes constan de paredes concéntricas situadas en coincidencia con el ala periférica que circunda a la embocadura del envase o envases a cerrar.

El molde presenta una pared interna que permite la 10 soldadura entre la lámina de cierre y el ala periférica de la embocadura, dicha pared interna esta rematada en un canto o borde de perfil de gran amplitud angular, es decir sus flancos forman un ángulo obtuso, junto a esta pared interna y concéntricamente a la misma, el molde 15 presenta otra pared externa de altura ligeramente mayor, rematada en un canto o borde de perfil de pequeña amplitud angular, es decir sus flancos forman un ángulo agudo idóneo para provocar el corte de la lámina de cierre y del ala periférica citada a una cierta distancia 20 de separación variable de la línea de soldadura definida por la pared interna.

Esta pequeña separación entre la línea de soldadura y la línea de corte hace que la soldadura conseguida por medio de la presente invención, sea consistente y de gran 25 resistencia evitándose el problema que se producía cuando las líneas de corte y soldadura coincidían.

La emisión de una gran cantidad de vibraciones ultrasónicas en un pequeño periodo de tiempo junto con la configuración del perfil del canto o borde de la pared

- 5 -

externa, cuyos flancos forman un ángulo agudo, hace que dicha pared externa penetre tanto en la lámina de cierre como en el ala periférica del envase hasta que son finalmente cortadas. El ángulo agudo del canto o borde de 5 la pared externa del molde permite una penetración de la misma en el material plástico, con un rozamiento mínimo y como consecuencia evitando que dicho material plástico se caliente en exceso y se funda.

Por otro lado la emisión de gran cantidad de 10 vibraciones ultrasónicas en un corto periodo de tiempo junto con la configuración del perfil del canto o borde de la pared interna, cuyos flancos forman un ángulo obtuso, hace que dicha pared interna suelde el material plástico y no penetre en el como ocurría con la pared 15 externa. Esto se debe a que la superficie de roce del canto o borde de la pared interna con la lámina de cierre y el ala periférica del envase o envases; es de gran magnitud, haciendo las vibraciones sucesivas que esta energía de roce se convierta en energía calorífica que 20 hace que se funda el material plástico tanto de la lámina de cierre como del ala periférica del envase o envases y se mezclen formando la soldadura.

El hecho de que la pared externa tenga una mayor altura que la pared interna permite que cuando la pared 25 externa ha cortado completamente la lámina de cierre y el ala periférica del envase la pared interna solo haya penetrado parcialmente en ambas sin llegar a atravesarlas y elevando la temperatura en los puntos de contacto entre dicha pared interna y el material plástico, lo que hace

- 6 -

que la línea de soldadura sea interior a la línea de corte, estando distanciadas las mismas una cierta distancia consigiéndose una soldadura más resistente.

La pared interna presenta varias configuraciones en su canto o borde, dependiendo sobretodo de espesor de la lámina de cierre y del ala periférica del envase a cerrar.

Por un lado la pared interna puede presentar un canto o borde lineal continuo, aunque cabe la posibilidad de que presente un canto o borde discontinuo, definiéndose una serie de protuberancias las cuales pueden adoptar gran variedad de configuraciones en lo que a su forma se refiere.

Otra posibilidad es que la pared interna y la pared externa estén solidariamente unidas formando una sola pared con un canto o borde de perfil "doble", un perfil externo de corte que tendrá una configuración como la descrita más arriba y un perfil interno de soldadura que podrá ser continuo o discontinuo.

Otra realización de la invención, que es una variante particular del caso en el que la pared interna y la pared externa formen una sola pared, incluye unas zonas de separación situadas en el propio perfil de la pared, entre ambos perfiles e interiormente al perfil interno y paralelamente a los mismos. En dichas zonas se disponen sendas cavidades cuya función es por un lado la de producir una línea de soldadura doble y por otro lado la de separar las líneas de soldadura de la línea de corte, con las ventajas que esto conlleva, como son un

- 7 -

aumento de la rigidez del cordón de soldadura y de la propia unión y un aumento de la hermeticidad.

Por último para los casos en los que tanto la lámina de cierre como el ala periférica sean de pequeño espesor, 5 la configuración que adopta el molde será especial, concretamente solo constará de una pared encontrándose transversalmente el canto o borde de la pared interna en prolongación del canto o borde de la pared externa.

Descripción de los dibujos

10 Las características de la presente invención se podrán comprender de una manera más clara con la siguiente descripción, en la que se muestra un ejemplo de realización, acompañándose como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter 15 ilustrativo y nunca limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva estallada de los diferentes componentes del dispositivo de cierre objeto de la presente invención.

20 La figura 2 representa una vista en perspectiva de cada uno de los moldes constituyentes del dispositivo de cierre.

La figura 3 muestra un detalle a gran escala de las paredes constituyentes del molde, según una primera 25 realización de la invención.

La figura 4 muestra una vista en sección del molde, según una primera realización de la invención, antes de comenzar el proceso de corte y soldadura.

- 8 -

La figura 5 muestra una vista en sección del molde, según una primera realización de la invención, una vez ha finalizado el proceso de corte y soldadura.

La figura 6 muestra una vista seccionada en perspectiva de parte del molde, según una segunda realización de la invención.

La figura 7 muestra una vista seccionada en perspectiva de parte del molde, según una tercera realización de la invención.

10 La figura 8 muestra una vista en sección del molde, según una cuarta realización de la invención, una vez ha finalizado el proceso de corte y soldadura.

Descripción detallada de los dibujos

Como se muestra en la figura 1 el dispositivo de cierre de envases de material plástico objeto de la presente invención consta de una pluralidad de sonotrodos 15 los cuales son independientes entre si, por debajo de los cuales se dispone una lámina de teflón 2, por debajo de la cual está la lámina de cierre 3 que se dispone 20 justo encima del envase o envases 4 a cerrar que en este caso son de configuración aproximadamente rectangular y que se presentan en dos hileras unidos entre si por sus alas periféricas 5. Tanto la lámina de teflón 2 como la lámina de cierre 3 y los envases 4 se apoyan sobre unos 25 moldes 6 de manera que los envases quedan contenidos en los mismos, quedando, tanto la porción de lámina de cierre próxima al ala periférica 5 de los envases 4 como la misma ala periférica 5, apoyadas sobre el canto o borde de la pared del molde 6.

- 9 -

Los moldes 6 quedan apoyados sobre una placa calefactora 7 cuya misión es precalentar los moldes para mejorar y acelerar el perfecto funcionamiento del dispositivo.

5 En la figura 2 se muestra un par de moldes 6 dispuestos sobre una placa calefactora 7. Los moldes tendrán una forma similar a la forma del envase o envases 4 a cerrar y unas dimensiones tales, que tanto la lámina de cierre como el ala periférica dispuesta como 10 prolongación en la embocadura del envase se apoyen sobre el borde o canto de las paredes del molde 6. Además la placa calefactora 7 contará con unas aberturas 8 en las que quedará contenido el envase cuando se esté produciendo la operación de cierre del mismo.

15 En una primera realización de la invención, el molde se va a componer de dos paredes concéntricas situadas en coincidencia con el ala periférica que circunda a la embocadura del envase o envases a cerrar.

El molde presenta una pared interna 9 que realiza la 20 soldadura entre la lámina de cierre 3 y el ala periférica 5 de la embocadura del envase 4, dicha pared interna 9 esta rematada en un canto o borde de perfil de gran amplitud angular, es decir sus flancos forman un ángulo obtuso. En esta primera realización de la invención el 25 canto o borde 10 de la pared interna 9 es discontinuo y adopta concretamente la forma de una pluralidad de protuberancias 11 alineadas entre si y con dicha pared interna.

-10-

El molde presenta otra pared externa 12, junto a esta pared interna y concéntricamente a la misma, de altura ligeramente mayor, rematada en un canto o borde 13 de perfil de pequeña amplitud angular, es decir sus 5 flancos forman un ángulo agudo idóneo para provocar el corte de la lámina de cierre 3 y del ala periférica 5 citada a una cierta distancia de separación de la línea de soldadura definida por la pared interna 9.

En la figura 4 se aprecia una sección parcial en 10 detalle de la zona de corte y soldadura, antes de que comience el proceso de soldado, se pude apreciar como la pared externa 12 del molde se dispone junto a la pared interna 9 del mismo, perpendicularmente al ala periférica 5 de la embocadura del envase, a continuación, por encima 15 de la misma se dispone la lámina de cierre 3 y por encima la lámina de teflón 2 sobre la que se sitúa el sonotrodo 1.

El teflón es material antiadherente que no se pega al material plástico cuando éste se calienta, además 20 soporta una temperatura más elevada que la del punto de fusión de dicho material y transmite muy bien las vibraciones de ultrasonidos.

La lámina de teflón 2 intercalada entre el sonotrodo 1 y la lámina de cierre 3 es de gran 25 importancia porque gracias a ella se consiguen los siguientes efectos:

- evitar el contacto directo entre los metales y amortiguar el ruido,

-11-

- impedir la abrasión del canto o borde de ambas paredes del molde y por consiguiente su prematuro desgaste,
- atenuar la fricción destructiva que puede originar el contacto directo del sonotrodo 1 con la lámina de 5 cierre 3,
- mejorar la transmisión de las vibraciones y evitan el daño del sonotrodo 1 por una excesiva vibración transmitida al mismo,
- mejorar el control de las condiciones críticas entre 10 el punto de soldadura y el punto de destrucción.

En la figura 5 se aprecia una sección parcial en detalle de la zona de corte y soldadura, cuando se ha producido el proceso de soldado y corte, se pude apreciar como la pared externa 12 del molde ha cortado tanto la 15 lámina de cierre 3 como el ala periférica de la embocadura del envase 4.

La pared interna 9 del molde ha sobrepasado el espesor del ala periférica 5 del envase y ha penetrado parcialmente en la lámina de cierre 3, presentándose 20 alrededor del canto o borde 10 de la pared interna 9, que este caso está configurado en forma de protuberancias 13, una zona 14 de material plástico fundido y mezclado.

En una segunda realización de la invención ambas paredes del molde 6 se encuentran unidas formado una 25 pared única 15, como se muestra en la figura 6. En este caso el canto o borde de la pared única 15, tiene un perfil "doble", por un lado consta de un perfil externo 16 continuo y por otro lado consta de un perfil interno 17 discontinuo, configurado en forma de protuberancias

-12-

18. Dichas protuberancias para esta segunda realización de la invención tienen forma dentada y se encuentran inclinadas ligeramente, lo que las confiere una superficie de fricción grande que ayuda a la fusión del 5 material plástico.

En el caso particular de que tanto la lámina de cierre 3 como el ala periférica 5 del envase sean de pequeño espesor se ha pensado en una tercera realización preferente de acuerdo con el objeto de la invención. Como 10 se puede ver en la figura 7 para este caso particular el molde 6 será especial, concretamente solo constará de una pared 19 encontrándose transversalmente el canto o borde de la pared interna en prolongación del canto o borde 20 de la pared externa, siendo en este caso el borde o canto 15 21 de la pared interna discontinuo.

En la figura 8 se muestra una cuarta realización de la invención, que es una variante particular del caso en el que la pared interna y la pared externa formen una sola pared. En este caso, en la pared del molde 6 se 20 incluyen unas zonas de separación, la primera zona 24 situada entre el perfil interno 22 y el perfil externo 23 y la segunda zona 25 situada interiormente al perfil interno 22. A lo largo de ambas zonas se disponen paralelamente a los mencionados perfiles interno y 25 externo sendas cavidades.

Como se aprecia en la figura 8 por debajo de la lámina de teflón 2, se dispone la lámina de cierre 3 y por debajo el ala periférica 5 de la embocadura del envase. En esta representación el movimiento de corte y

-13-

soldadura ha finalizado y el material plástico que ha sido calentado por las sucesivas vibraciones del sonotrodo 1 (no representado en la figura), llegando a fundirse y depositándose en la primera zona 24 y en la 5 segunda zona 25. Con esta disposición de los perfiles que se encuentran separados por las mencionadas zonas se consigue por un lado conseguir una línea de soldadura doble y por otro lado separar las líneas de soldadura de la línea de corte, aumentando la rigidez del cordón de 10 soldadura y de la propia unión y un aumentando también la hermeticidad de la misma.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de cierre de envases de material plástico especialmente para el cierre de envases cuya 5 embocadura está circundada por un ala periférica en prolongación de la pared, que consiste en disponer una lámina de cierre sobre la embocadura del envase o envases a cerrar, apoyar el ala periférica sobre un molde de soldadura, y aplicar sobre la lámina de cierre, en 10 coincidencia con un molde, vibraciones ultrasónicas mediante sonotrodos independientes, caracterizado porque el molde comprende dos paredes concéntricas situadas en coincidencia con el ala periférica que circunda a la embocadura del envase o envases a cerrar, una interna 15 que permite la soldadura entre la lámina de cierre y el ala periférica de la embocadura, y otra externa, de altura ligeramente mayor, rematada en un canto o borde de perfil angulado para provocar el corte de la lámina de cierre y del ala periférica citada a una cierta distancia 20 variable de la línea de soldadura entre dicha lámina y ala periférica.

2. Dispositivo de cierre de envases de material plástico según la reivindicación 1, caracterizado porque la pared interna presenta un canto o borde lineal 25 continuo.

3. Dispositivo de cierre de envases de material plástico según la reivindicación 1, caracterizado porque la pared interna presenta un canto o borde discontinuo.

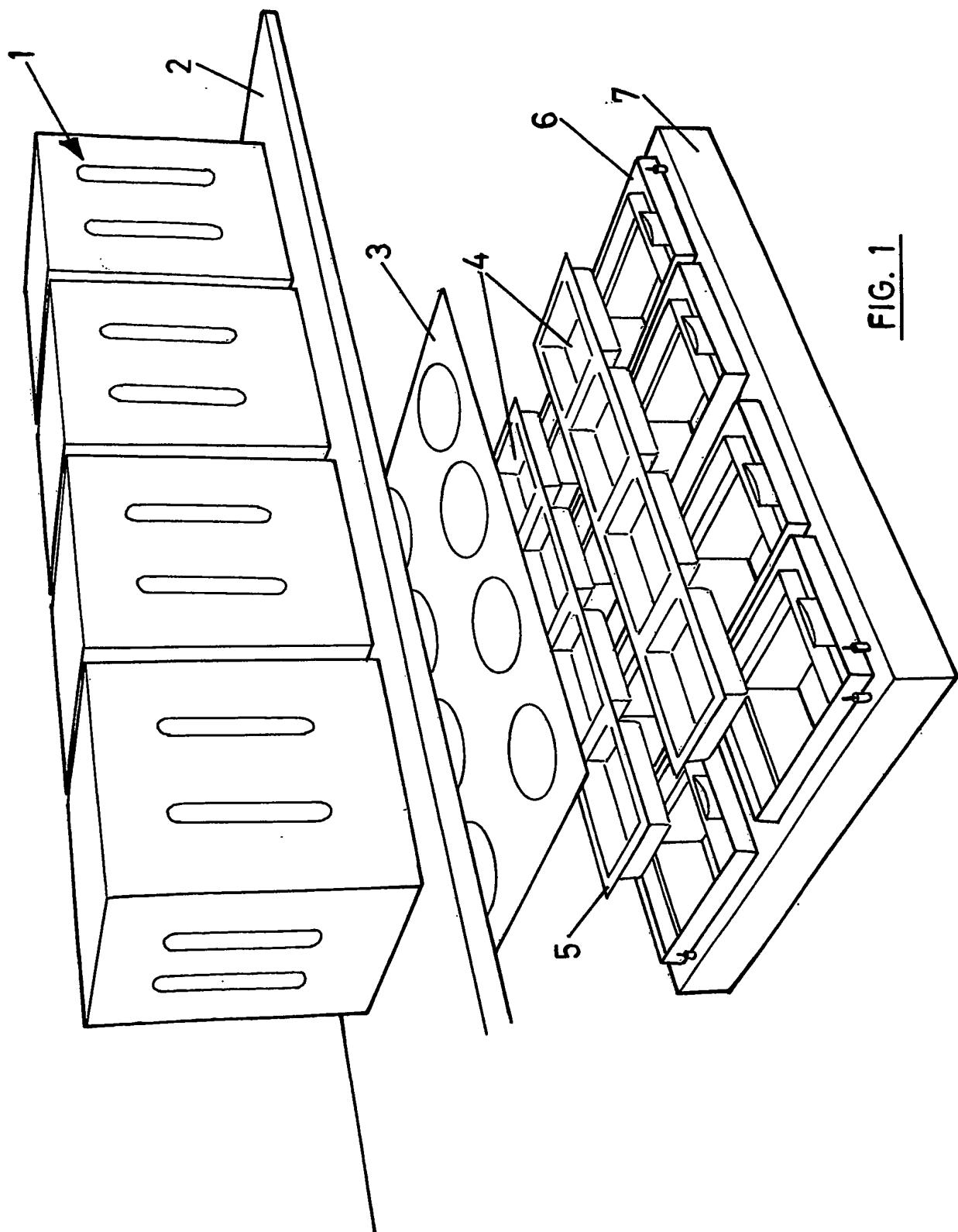
4. Dispositivo de cierre de envases de material plástico según la reivindicación 1, caracterizado porque la pared interna y la pared externa están separadas y son independientes.

5. Dispositivo de cierre de envases de material plástico según la reivindicación 1, caracterizado porque la pared interna y la pared externa están unidas formando una sola pared.

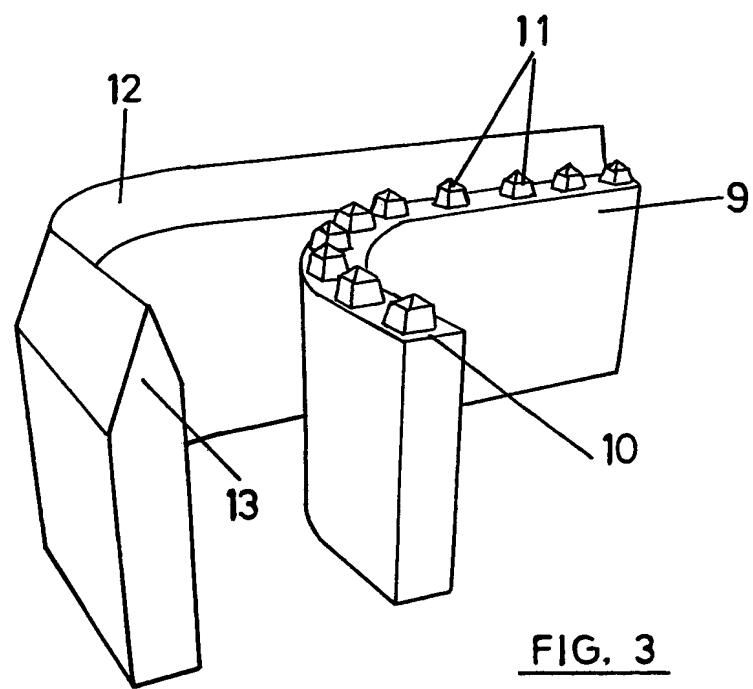
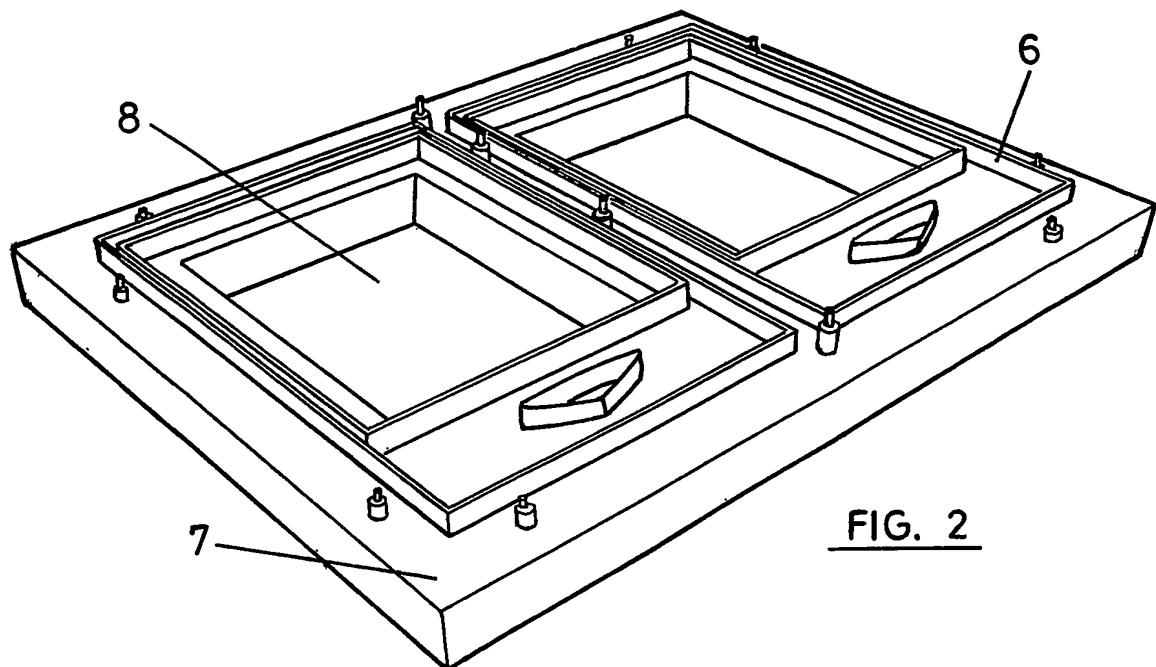
6. Dispositivo de cierre de envases de material plástico según la reivindicación 3 y la reivindicación 5, caracterizado porque entre el perfil interno y el perfil externo e interiormente al perfil interno se disponen dos zonas paralelas a dichos perfiles a lo largo de las que se disponen cavidades en donde se acumula el material plástico una vez se ha fundido.

7. Dispositivo de cierre de envases de material plástico según la reivindicación 3 y la reivindicación 5, caracterizado porque el canto o borde de la pared interna se encuentra transversalmente en prolongación del canto o borde de la pared externa.

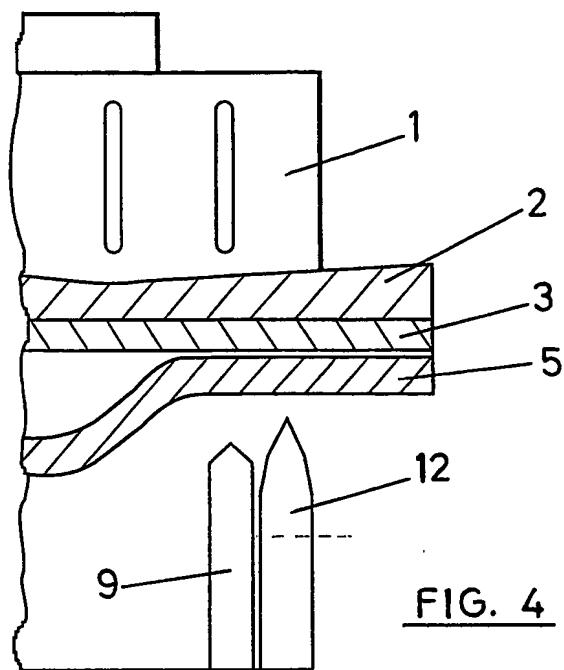
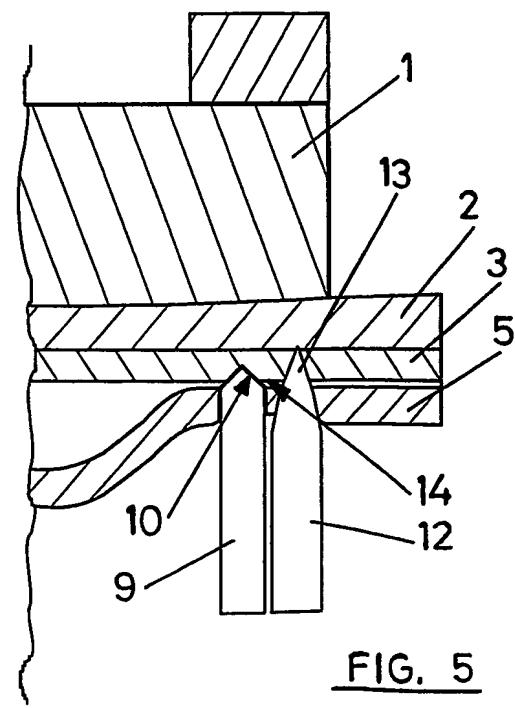
1/4



2 / 4



3/4

FIG. 4FIG. 5

4 / 4

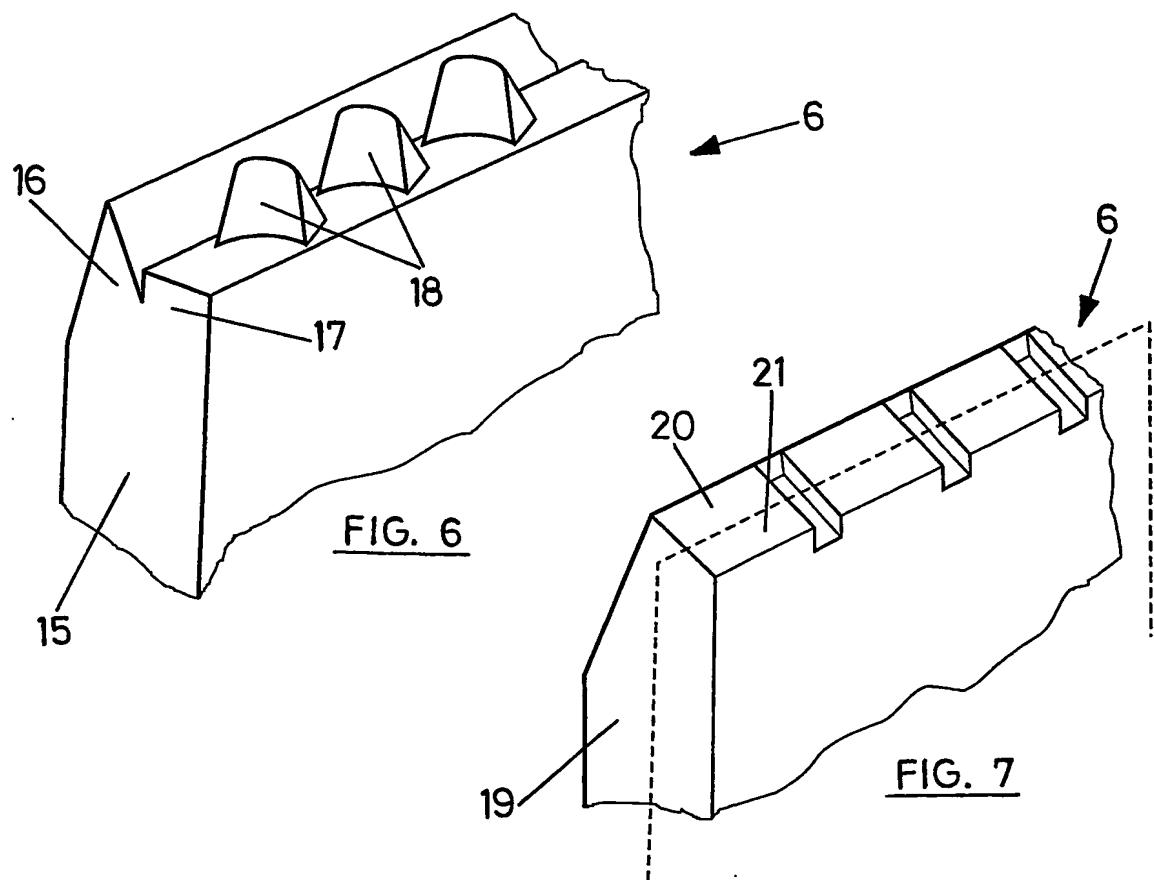
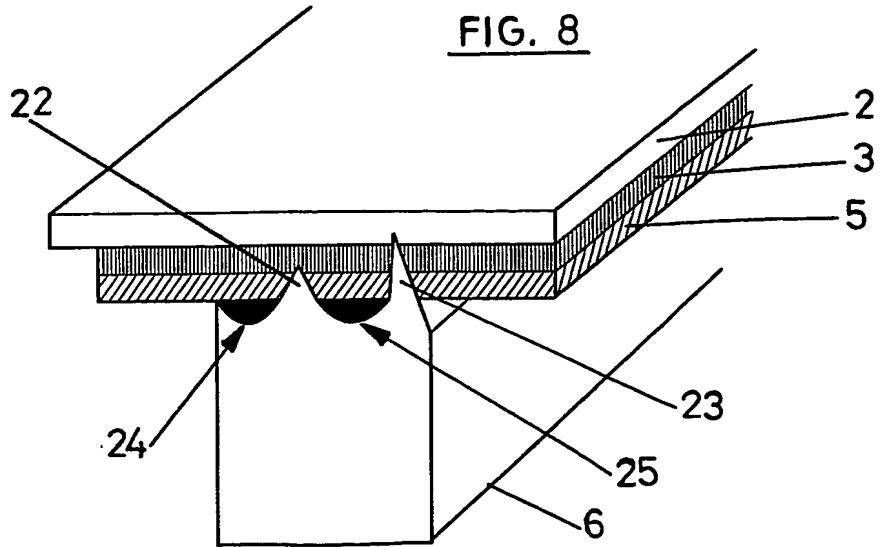


FIG. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES03/00265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65B 7/16, B29C 65/08, B65B 51/22, B29C 65/74

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65B, B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

ES

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 857027 A (NICOLLE) 22.08.1940, page 1, line 38 - page 2, line 84; figures	1, 2, 4
Y	ES 2166298 A1 (MIRET) 01.04.2002, column 1, line 26 - column 2, line 45; figures	1, 2, 4
A	DE 1511578 A (EMHART ZÜRICH, S.A.) 30.10.1969, page 2, line 18 - page 3, - line 8; figures	1, 2, 5, 7
A	EP 1043055 A1 (FILTERTEK, Inc.) 11.10.2000, column 3, line 28 - column 7, line 53; figures	1, 5, 7
A	JP 03-240632 A (SUMITOMO BAKELITE CO. LTD) 28.10.1991, Patent Abstracts of Japan, B65-68 1990-1993 (2/2)/22	1, 2, 5
A	JP 2001-138401 A (NISSEI TECHNO KK) 22.05.2001, Patent Abstracts of Japan, MJPO 0105/2001-8 (080) (13-120001/13-148900)	1, 2

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 august 2003 (06.08.2003)

Date of mailing of the international search report

05 sep 2003 05.09.03

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ES03/00265

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 857027 A	22.08.1940	NONE	
ES 2166298 A	01.04.2002	EP 1110701 A	27.06.2001
DE 1511578 A	30.10.1969	CH 425199 A	30.11.1966
EP 1043055 A	11.10.2000	CA 2303659 A	05.10.2000
		BR 0001539 A	09.10.2001
		US 6451205 B	17.09.2002
		US2003019907 A	30.01.2003
JP 3240632 A	28.10.1991	JP 2938113 B	23.08.1999
JP 2001138401 A	22.05.2001	JP 3291280 B	22.05.2001
		JP 2002339287 A	27.11.2002

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

PCT/ES03/00265

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ B65B 7/16, B29C 65/08, B65B 51/22, B29C 65/74

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ B65B, B29C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

ES

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	FR 857027 A (NICOLLE) 22.08.1940, página 1, línea 38 - página 2, línea 84; figuras	1, 2, 4
Y	ES 2166298 A1 (MIRET) 01.04.2002, columna 1, línea 26 - columna 2, línea 45; figuras	1, 2, 4
A	DE 1511578 A (EMHART ZÜRICH, S.A.) 30.10.1969, página 2, línea 18 - página 3, línea 8; figuras	1, 2, 5, 7
A	EP 1043055 A1 (FILTERTEK, Inc.) 11.10.2000, columna 3, línea 28 - columna 7, línea 53; figuras	1, 5, 7
A	JP 03-240632 A (SUMITOMO BAKELITE CO. LTD) 28.10.1991, Patent Abstracts of Japan, B65-68 1990-1993 (2/2)/22	1, 2, 5
A	JP 2001-138401 A (NISSEI TECHNO KK) 22.05.2001, Patent Abstracts of Japan, MJPO 0105/2001-8 (080) (13-120001/13-148900)	1, 2

 En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 06.agosto.2003 (06.08.2003)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

05 SEP 2003 05.09.03

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado
Leopoldo Belda SórianoC/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
nº de fax +34 91 3495379

nº de teléfono + 34 913495538

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

PCT/ES03/00265

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
FR 857027 A	22.08.1940	NINGUNO	
ES 2166298 A	01.04.2002	EP 1110701 A	27.06.2001
DE 1511578 A	30.10.1969	CH 425199 A	30.11.1966
EP 1043055 A	11.10.2000	CA 2303659 A	05.10.2000
		BR 0001539 A	09.10.2001
		US 6451205 B	17.09.2002
		US2003019907 A	30.01.2003
JP 3240632 A	28.10.1991	JP 2938113 B	23.08.1999
JP 2001138401 A	22.05.2001	JP 3291280 B	22.05.2001
		JP 2002339287 A	27.11.2002